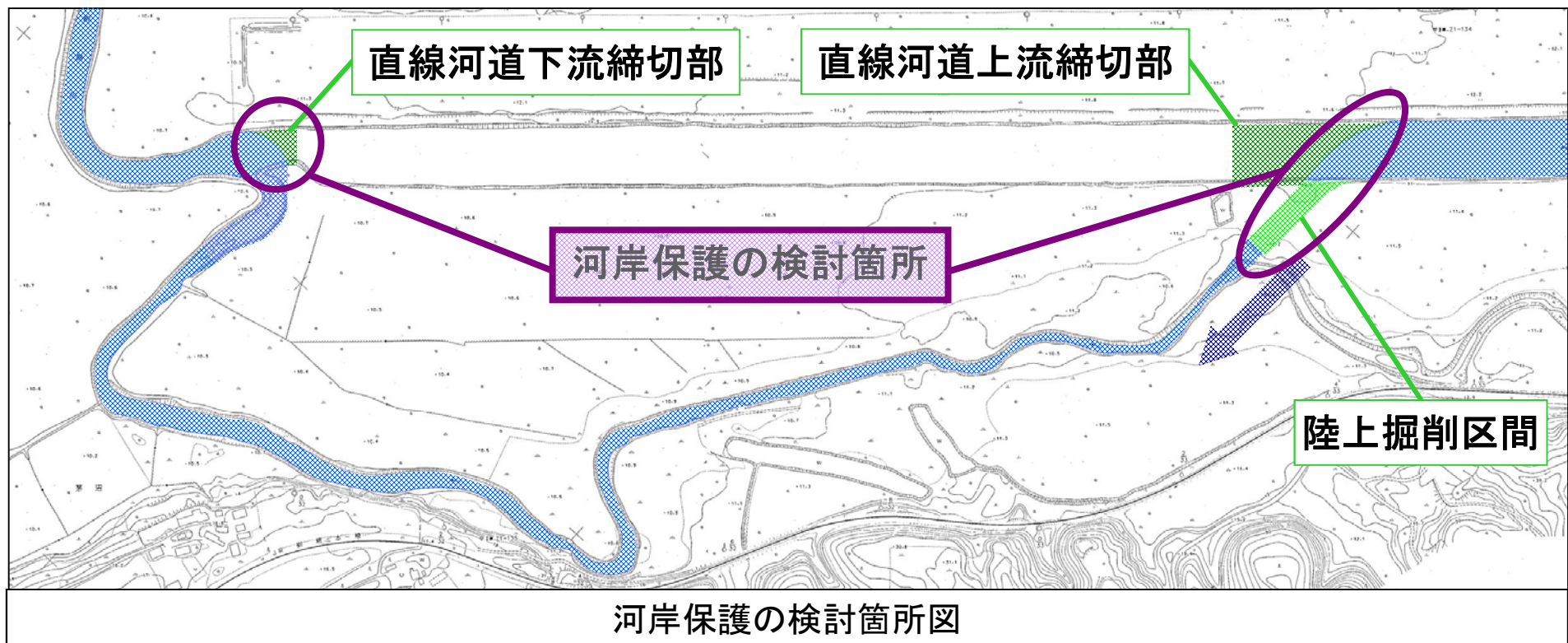


2. 旧川河道切替え部の 河岸保護について

2-1. 河道切替え部の河岸保護について(1/5)

河道締切部(上流、下流)の河岸保護の検討

- ・ 河道の切替えに際し、河岸侵食など、流水に対して弱部となる直線河道の締切部(上流、下流)の河岸保護の方法について検討した。
- ・ 工法の検討にあたっては、外力として河道切替え後の流速分布を予測計算し、その結果を判断・評価の材料とした。

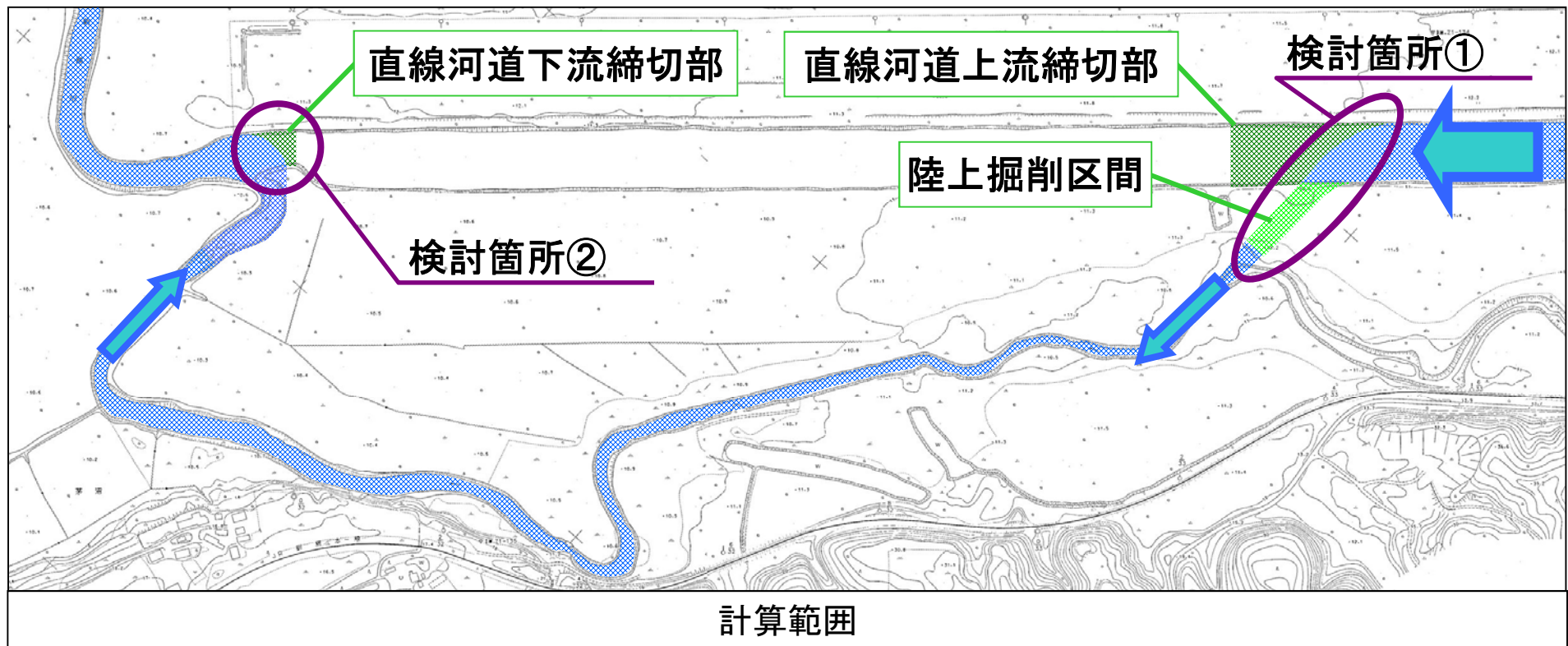


2-1. 河道切替え部の河岸保護について(2/5)

流速分布予測の検討箇所

◆河岸保護の検討箇所

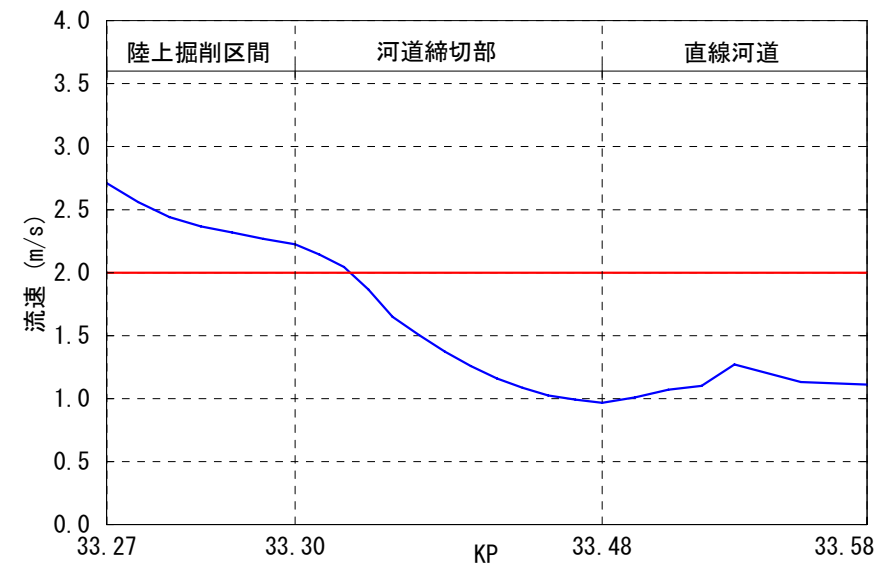
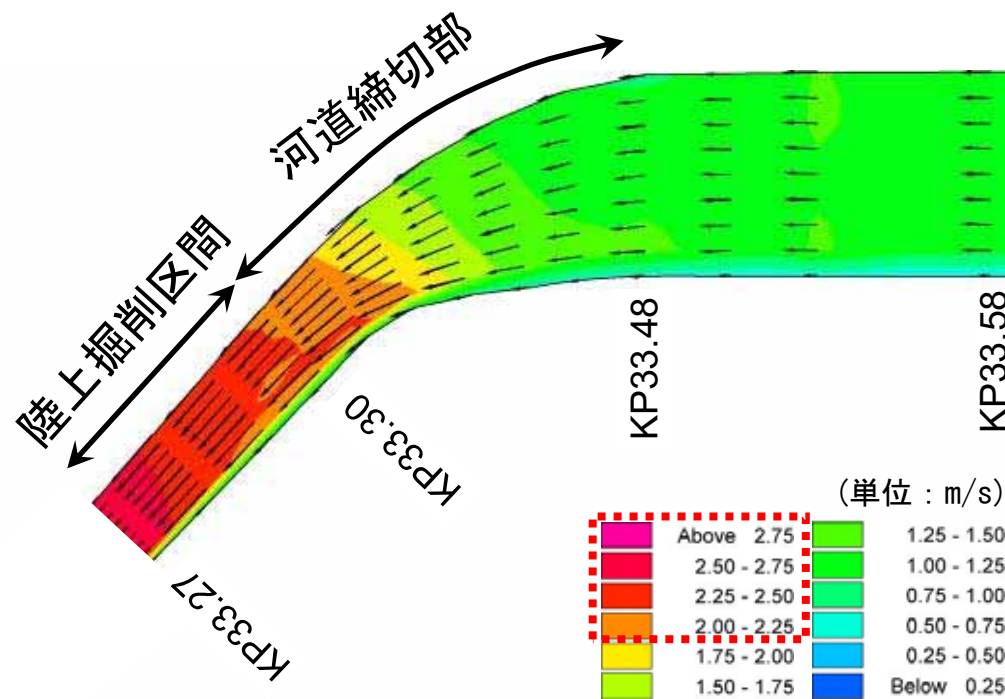
	検討箇所
直線河道上流締切部	①
直線河道下流締切部	②



2-1. 河道切替え部の河岸保護について(3/5)

【①-2: 直線河道締切部(上流)】流速分布予測の計算結果

- ・ 検討箇所である河道締切部及び陸上掘削区間の河岸部(右岸)一連区間において、 2.0 m/s を超える流速が発生。
- ・ 特に、河道が切替わり急縮となる陸上掘削区間においては、 2.5 m/s を超える流速が発生。

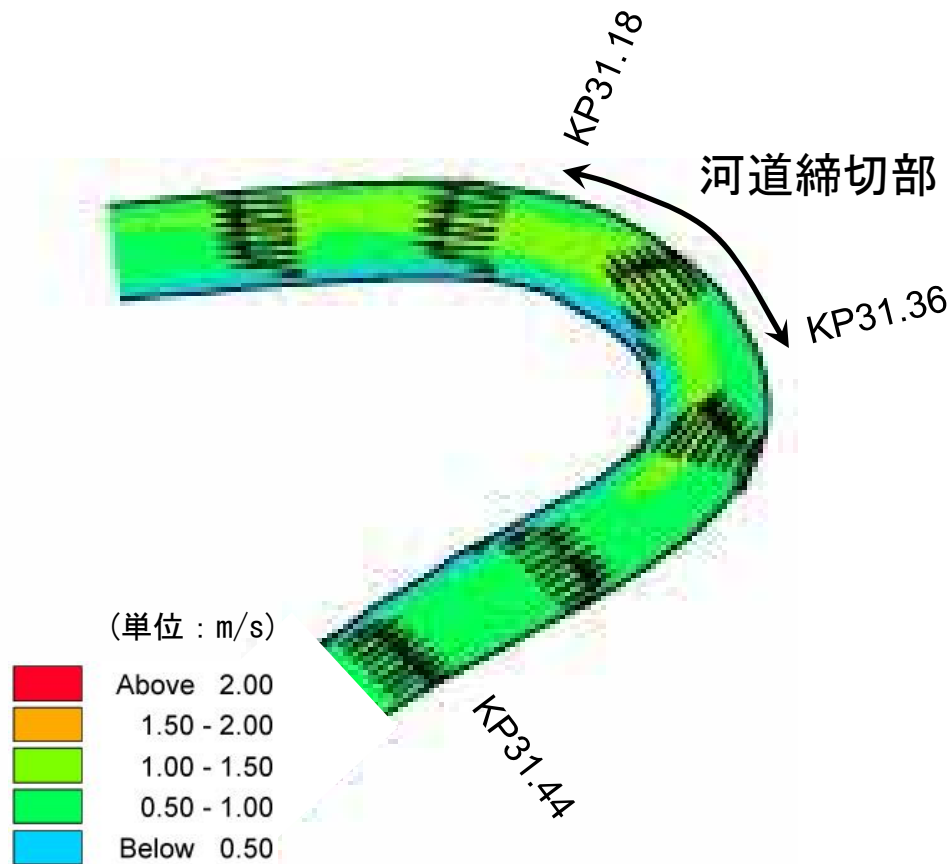


河岸部(右岸)の最大流速縦断面図

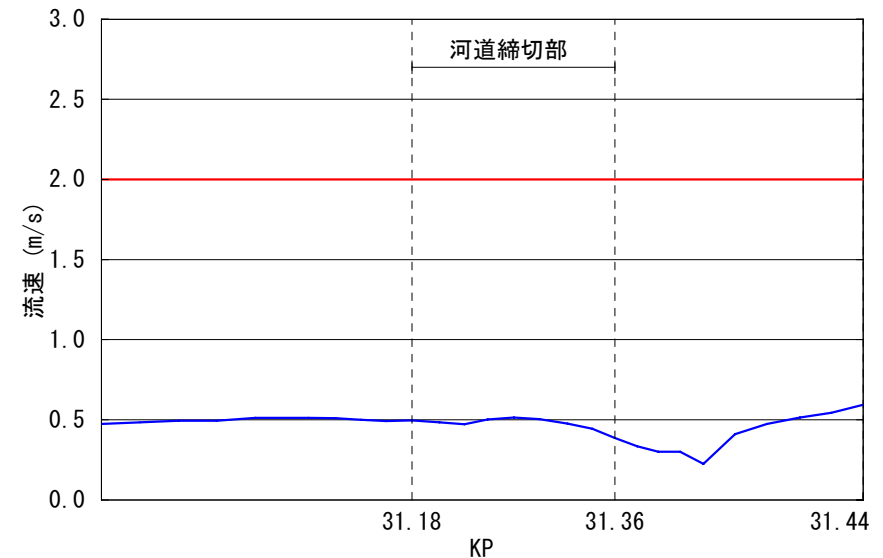
2-1. 河道切替え部の河岸保護について(4/5)

【②-2: 直線河道締切部(下流)】流速分布予測の計算結果

- ・ 検討箇所である河道締切部の河岸部(右岸)において、約0.5 m/sの流速が発生



流速分布予測図 (最大流速発生時を図化)



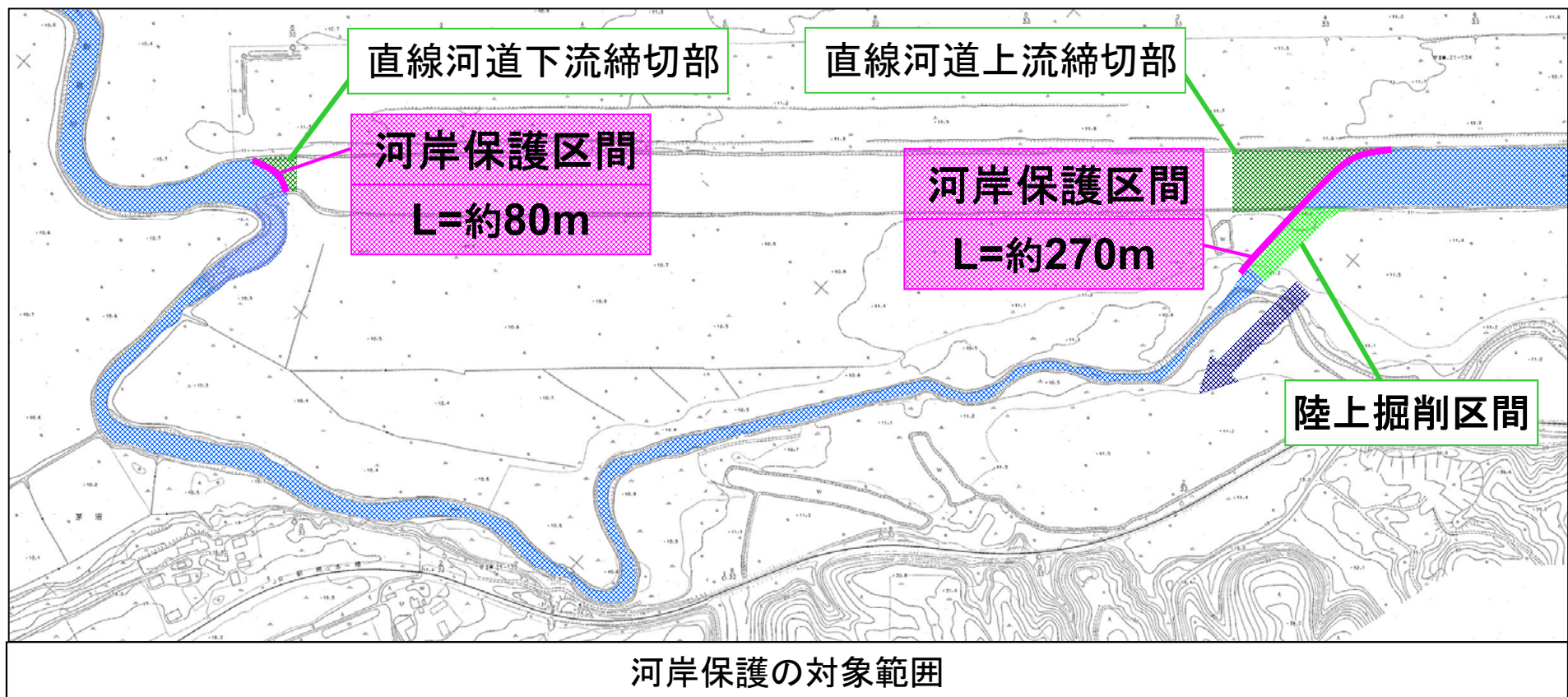
河岸部(右岸)の最大流速縦断図

2-1. 河道切替え部の河岸保護について(5/5)

河岸保護対象範囲

河岸保護の対象範囲は、河道埋戻し区間であり水衝部でもある締切部(上流、下流)、及び予測計算による流速分布結果より 2.0 m/s以上の流速が発生する陸上掘削区間とした。

- ・ 河道締切部(上流)は、「河道締切部＋陸上掘削区間」
- ・ 河道締切部(下流)は、「河道締切部」



2-2. 河岸保護工の検討(1/4)

流速と適用工法



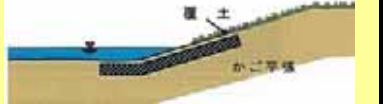

・河岸保護の対象範囲における工法の選定にあたっては、予測計算で得られた上流締切部の陸上掘削区間において発生する最大流速2.5m/s～3.0m/sを設計流速とした。

⇒設計流速と河岸保護工の関係を整理した「美しい山河を守る災害復旧基本方針」(社)全国防災協会)を参考に以下の工法を選定した。

- ① 木系 (丸太格子・粗朶法枠・杭柵)
- ② 石系 (自然石)
- ③ かご系(蛇籠)
- ④ コンクリート系(連節ブロック)

2-2. 河岸保護工の検討(2/4)

河岸保護工法の抽出

河岸保護工法	木系	石系	かご系	コンクリート系
	丸太格子、粗朶法枠、杭柵	自然石(空張)	蛇籠、かご(平張)	連節ブロック
概要図				
概要	・間伐材などの木材を用いた工法	・自然石を法面に空張りする工法	・鉄線のかごに中詰材を充填した工法	・コンクリートブロックを連結した工法
環境面	・植生回復しやすく、景観も良い	・ある程度の植生回復が期待できる	・多孔質で、植生回復や魚類等に有利	・ある程度の植生回復が期待できる
維持管理性 耐久性	・木材の腐食が懸念され、耐久性に劣る	・耐久性はあるが石をかみ合わせて固定するため補修は困難	・屈とう性に優れ、地盤に追従しやすいため破損しづらい	・耐久性に優れ、ある程度の屈とう性もある
施工性 経済性	・枠組みなど施工に手間がかかり費用も高い	・石張りの施工は手間がかかり費用も高い	・既製品のかご設置と中詰石投入であり施工性に問題はない	・既製品ブロックを用いるため施工は容易で比較的安価

維持管理性・耐久性、施工性、経済性より

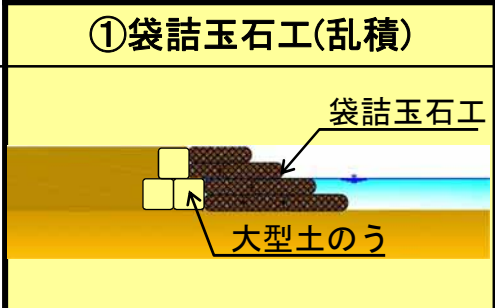
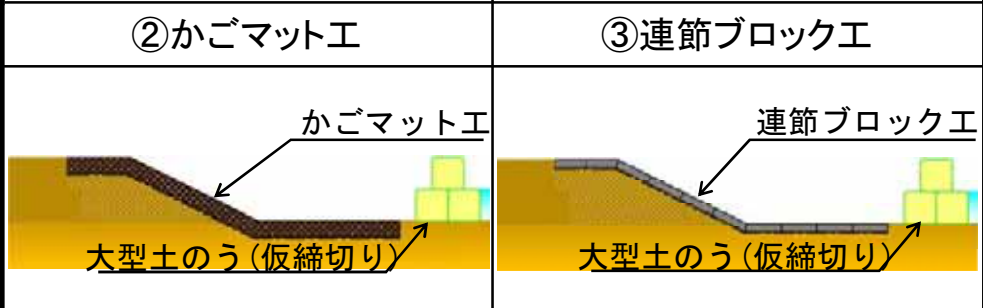
かご系、コンクリート系の工法を抽出

2-2. 河岸保護工の検討(3/4)

河岸保護工の比較検討

- ・「かご系」、「コンクリート系」の工法を比較検討し、最終的に工法を選定する。

※袋詰玉石工は、「かご系」と同等の機能を有するため「かご系」に分類する

河岸保護工法	かご系	コンクリート系
	①袋詰玉石工(乱積)	②かごマット工 ③連節ブロック工
概要図		
概要	・袋材に中詰石を充填し、投入・据付する工法	・既製品のコンクリートブロックを設置し、金具等で連結する工法
環境面	・多孔質空間を形成し、環境面で有利	・空隙が少ないため②案より不利
維持管理性 耐久性	・屈とう性に優れ地盤に追従しやすく、維持補修も容易	・屈とう性は②案より無く、補修時に仮締切が必要
施工性 経済性	・水中施工が可能であり、仮締切が不要 ・3つの工法の中で最も経済的	・ドライ施工となり、仮締切が必要。 ・経済性でも①案に劣る 同左

➡ **①袋詰玉石工(乱積)が最も適している**

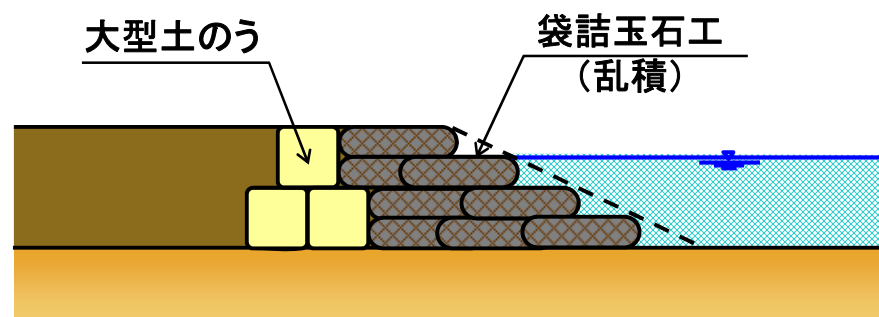
2-2. 河岸保護工の検討(4/4)

河岸保護工として「袋詰玉石工」を選定。

直線河道締切部の河岸保護工

➡ 以下の優れた特徴をもつ「袋詰玉石工(乱積)」を選定

- 特徴① 多孔質な中詰石であるため、早期に植生が根付く
- 特徴② 水中施工が可能であり、施工性・経済性に有利
- 特徴③ 地盤変化への追従性がよく、補修も容易(順応的な対応が可能)



袋詰玉石工のイメージ図



袋詰玉石工の施工事例